Aus dem St. Barbara-Krankenhaus zu Halle (Saale)
Leitender Arzt: Professor Dr. Lindemann.

Über einseitiges Fehlen der weiblichen Brustdrüse und seine Genese.

(Amastia dextra)

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde einer Hohen Medizinischen Fakultät der Martin Luther-Universität Halle-Wittenberg

vorgelegt von

Kurt Boedeker
approb. Zahnarzt
aus Leese bei Lemgo (Lippe).

Halle (Saale)
Buchdruckerei Heinrich John
1936.

Referent: Prof. Dr. Lindemann.
Korreferent: Prof. Dr. Nürnberger.

Tag der mündlichen Prüfung:
25. Juni 1936.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Einleitung 5

1. Übersicht über das vorliegende Schrifttum 7
2. Genaue Beschreibung des vorliegenden Falles 10
3. Auswertung und Vergleich der in der Literatur beschriebenen und des vorliegenden Falles 13
4. Die bisher versuchten Erklärungen der einseitigen Amastie 16
5. Versuch einer kausalen Genese auf dem Boden der Erbbiologie 17
6. Zusammenfassung 19
7. Tabellarische Übersicht über die bisher bekannt gewordenen Fälle von Amastie 20
8. Literaturangabe 22

Einleitung.

Der Defekt von Organen und Organsystemen ist zur Zeit besonders aktuell. Während man früher diese Defekte mit Vorliebe mechanisch zu erklären suchte, also durch Raummangel und Amnionstränge, wissen wir heute, vor allem nach den Untersuchungen Verschuers (Menschliche Erbpathologie), daß in sehr vielen Fällen die Ursachen im Erbplasma selbst gesucht werden müssen, als Beispiele seien hier nur die Entstehung des Klumpfußes und der Polydaktylie sowie Zahnstellungsanomalien, Zahnzahl und Kiefermißbildungen genannt. Die Zwillingsforschung und die eingehenderen Untersuchungen über den dominanten und recessiven Erbgang haben uns gezeigt, daß wir uns mit dem Vorliegen solcher Defekte nicht nur mit der formalen Genese genügen dürfen, sondern besonders auch die kausale Genese behandeln müssen, und unter diesen besonders die erbbiologische Seite. Später werde ich noch darauf zurückkommen, inwiefern mir bei der einseitigen Amastie ein erbbiologischer Faktor hineinzuspielen scheint. Im Folgenden soll zunächst auf das nur sehr spärlich vorliegende Schrifttum eingegangen werden, mit genauer Schilderung und Wertung eines besonders eingehend untersuchten Falles dieser Art. Die an sich reichliche Literatur über die Anomalien der weiblichen Brust weist nur 9 Fälle dieser Art auf. Somit scheint das einseitige Fehlen der Mamma zu den seltensten Mißbildungen der weiblichen Brust zu gehören. Auch die anatomische und entwicklungsgeschichtliche Sammlung des Anatomischen und Pathologischen Institutes und des Tierzuchtinstitutes der Universität Halle wiesen keine Fälle auf, die in Parallele zu setzen wären.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548122_0129

1. Übersicht über das vorliegende Schrifttum.

Jaschke zitiert zwei Fälle, weitere Beobachtungen veröffentlichen Scanzoni, Schlözer, Birkett, Frederic, Paul, Gruber und Louria. Neuerdings fand Lindemann einen Fall, der Anlaß zur vorliegenden Abhandlung gab.

Scanzoni teilt folgende beiden Fälle mit: Einer 64jährigen Bettlerin, die einmal geboren hatte und an Tbc. starb, fehlte die linke Brustdrüse samt der Warze vollständig, es war auch, trotz der sorgfältigsten Untersuchung, keine Spur des linken Eierstocks zu finden. Sie hat früher regelmäßig menstruiert, ist aber seit ihrem 27. Lebensjahre amenorrhoisch. Der 2. Fall betraf ein 18jähriges Mädchen, welches an Typhus starb und einen kompletten Mangel der rechten Brust, des rechten Eierstocks und eine rudimentäre Bildung des rechten Eileiters darbot. Scanzoni meint, es sei wahrscheinlich, daß bei Fehlen einer Brustdrüse sich der Bildungsfehler in den Beckengenitalien meist, wenn nicht immer, auf derselben Seite vorfindet.

Froriep beschreibt einen auch von Jaschke zitierten Fall von Amastie. Es handelt sich um eine 30jährige Frau, die kurz nach der Entbindung an Peritonitis starb und seziert wurde. Die Sektion ergab Folgendes:

Während die linke Brust gut entwickelt, und mit Milch gefüllt war, zeigte die rechte Brustseite an der Stelle der Mamma eine Einsenkung, die am Sternum durch einen S-förmigen Rand begrenzt war. An dieser Stelle war weder eine Warze, noch eine Spur von Drüsengewebe zu finden; ebensowenig war eine Narbe oder eine andere Veränderung der Haut zu entdecken, die das Fehlen der Brustdrüse mit Krankheit oder Operation erklären ließen. Unter der Haut der rechten Brustseite befand sich nur eine dünne Schicht Unterhautzellgewebe, die sich vom Sternum zur Schulter hinzog. Die 3. und 4. Rippe dieser Seite endeten direkt vor dem Angulus anterior scapulae, so daß der vordere Teil der Brustwand von dieser Stelle bis zum Sternum und zwischen der 2. und 5. Rippe nur durch eine feste Membran geschlossen war. Die 2. und 5. Rippe waren normal, doch standen

sie weiter auseinander, als auf der entgegengesetzten Seite. Die Knorpel der 3. und 4. Rippe schienen nicht zu fehlen, denn in ihrer Höhe gab es mit dem Sternum verbundene Knorpelteile, die mit den Knorpeln der 5. und 6. Rippe verschmolzen waren. Diese Knorpelplatte zeigte an der Oberfläche Rinnen, so daß sie aus vier Teilen zusammengesetzt schien. Der M. pectoralis major fehlte völlig, ebenso fehlten Teile des M. serratus major. Anstelle dessen befand sich festes Bindegewebe, das auf Druck leicht nachgab. Die Pleurae costales und pulmonales sowie die Lungen waren völlig normal. Auf der linken Seite waren alle Brustteile normal gebaut.

Schlözer berichtet einen Fall von rechter Amastie: Es handelt sich um ein 5jähriges Mädchen, völlig gesund und von gesunden Eltern, der Thorax zeigt verschiedene Mißbildungen. Linke Seite des Thorax und Schlüsselbein sind normal. Die fünf bis sechs oberen Rippen, mit Ausschluß der ersten, die normal ist, sind gegen das Brustbein hin, mehr oder weniger stark nach vorn gewölbt. Diese Wölbung der Rippen ist in der Gegend der Verbindungsstelle der knorpeligen und knöchernen Teile der Rippen am stärksten, so daß hier ein stumpf vorspringender Winkel sich findet, der an der 4. und 5. Rippe am bedeutendsten ist. Von der 6. sind die Rippen normal. Aber durch den Gegensatz der oberen mehr oder minder stark nach vorn gewölbten Rippen scheinbar flacher und etwas nach innen tretend. Die linke Seite des Thorax scheint daher in zwei Hälften geteilt, in eine obere, mehr gewölbte, und eine untere mehr flache und scheinbar eingedrückte. Sonst ergibt sich auf dieser Seite keine Abnormität. Die Mamma ist bereits deutlich ausgebildet und mit normaler Warze versehen, sie scheint etwas mehr als gewöhnlich entwickelt zu sein, aber nur infolge der schon erwähnten Abnormität der Rippen (Mamma sitzt auf vorgewölbter 4. und 5. Rippe). Rechte Thoraxseite: Schlüsselbein normal. Ebenso die 1. Rippe. Zweite und dritte Rippe bilden an der Vereinigungsstelle von Knorpel und Knochen einen stark nach vorn springenden Winkel. Die Knorpel beider Rippen sind miteinander verwachsen. Die Verbindungsstelle der Knorpel und Knochen der 4. Rippe ist völlig getrennt. Der Knorpelteil bildet mit seinem freien Ende, nach vorne hervortretend, eine starke Vorwölbung unter der

Haut, während der abgetrennte Knochenbogen nach unten getreten ist, so daß zwischen ihm und der nächst oberen Rippe ein bedeutender Zwischenraum entsteht. Bei der Inspiration drängt sich durch dieses Interstitium, da, wo der abgetrennte Rippenknorpel endet, die Rippenpleura und mit ihr die äußere Haut als eine muskatnußgroße, blasenförmige Erhabenheit nach außen. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß die Intercostalmuskeln an dieser Seite fehlen. Die übrigen Rippen sind wieder normal. Nur erscheinen sie etwas nach unten verbogen und flacher als die Rippen der linken Seite. Das Bemerkenswerteste ist aber das völlige Fehlen der rechten Mamma samt der Brustwarze, von beiden ist nicht die geringste Spur zu entdecken, selbst die Brustmuskeln (M. Pectoralis maj. et min.) sind nur schwach ausgebildet, oder gar nicht vorhanden. Das Brustbein bildet in der Mitte einen stumpf hervortretenden Winkel, es erscheint daher gekürzt.

Erblich war die Amastie bei einem von Lousier beobachteten Fall, der auch von Jaschke zitiert ist. Angaben darüber, ob bei Mutter oder Tochter weitere Mißbildungen zu finden waren, fehlen.

Birkett untersucht einen Fall von Mamma unilateralis ohne andere Mißbildungen.

Frederic Paul berichtet von einem Fall, in dem sich völliges Fehlen des Brustdrüsengewebes auf einer Seite, verbunden mit einem Defekt des M. pectoralis major fand. Die Brustwarze war in Form eines Bläschens angedeutet, das während der Schwangerschaft wuchs und sehr schmerzhaft war. Weitere Abweichungen vom Normalen bot dieser Fall nicht.

Wenzel Gruber veröffentlicht einen Fall von einseitiger Amastie, den er bei einem 15jährigen Mädchen fand. Hierbei fehlte die ganze Portio sternocostalis des M. pectoralis major bis auf das schwache oberste Sternalbündel. Der Sulcus coraco-deltoideus und Sulcus pectoralis waren deutlich, die Fovea axillaris aber vorn nach außen offen. Während die Mamma der linken Seite zum Umfang eines großen Apfels entwickelt war, war die rechte Mamma auf die verkümmerte Warze mit einer ganz platten großen Areola reduziert. Von einem Drüsengewebe war unter und im Umfang der Areola nichts zu fühlen. Die Areola saß auf der 4. Rippe und darüber, deren Warze entsprechend dem oberen

Rand dieser Rippe 7,3 cm auswärts von der Medianlinie. Einige Jahre später war die linke Mamma sehr lang, groß und hängend. Das Mädchen menstruierte vom 15. Lebensjahre ab.

Einen eingehend untersuchten Fall beschreibt Louria. Es handelt sich um eine zarte Frau im Alter von 25 Jahren, etwa 1,56 m groß und 41,3 kg schwer. Die linke Brust fehlte vollkommen, der M. pectoralis minor fehlte ebenfalls. Von M. pectoralis major ist nur die pars clavicularis vorhanden. Die Brustwarze hat einen Durchmesser von 1,4 cm und gleicht einer männlichen. Die rechte Brust ist von normaler Größe und hängt etwas. Die linke Axilla zeigt keine Behaarung bis auf einen großen Büschel kurzer Haare im unteren Abschnitt, der haarfreie Teil der Axilla hat eine zarte Haut mit nur wenig Talg- und Schweißdrüsen. Eine sorgfältige Untersuchung der äußeren Genitalien zeigt keine Abnormitäten. Größe und Lage des Uterus waren normal, ebenso die Adnexe. Die Menses treten zum ersten Mal im 14. Lebensjahr ein, wiederholten sich alle 28 Tage und dauerten durchschnittlich 4 bis 5 Tage. Menge und Beschaffenheit des Menstruationsblutes waren normal. Im 22. Lebensjahre fand die normale Geburt eines gesunden Kindes statt. Während der Schwangerschaft wurde die linke Brustwarze dunkler und empfindlicher, aber eine Sekretion fand nicht statt. Die Frau stillte das Kind 4 Monate lang. Ein Jahr nach dieser Niederkunft wurde die Frau zum zweiten Male schwanger und gebar zur richtigen Zeit.

2. Genaue Beschreibung des vorliegenden Falles.

Der von Lindemann gefundene Fall zeigt folgende Einzelheiten:

Eine 23jährige Frau suchte das St. Barbara-Krankenhaus zu Halle a. S. zur Entbindung auf. Spontaner Partus, gesundes Mädchen. Lindemann stellte als Nebenbefund Amastia dextra fest. Die genaue Untersuchung ergab: Umfang der Oberarme, in der Mitte des M. biceps gemessen:

links 26 cm rechts 25 cm,

unmittelbar über den Ellenbogen:
links 32 cm rechts 31 cm,
unmittelbar über der Achselhöhle:
links 32 cm rechts 31 cm,
Länge der Arme:
links 52 cm rechts 50 cm.

Die linke Schulter hängt etwas, der linke Arm ist im ganzen etwas stärker, was schon durch das bloße Ansehen festzustellen ist. Die linke Brust selbst ist gut ausgebildet, hängt aber etwas. Die Patientin gibt von selbst an, daß das linke Bein stärker sei als das rechte, und zwar soll sich das dadurch besonders kennzeichnen, daß sie links eine größere Schuhnummer braucht als rechts.

Spann links 23 cm rechts 22 cm,
Wade links 35 cm rechts 34 cm.

Rechts fühlt man von der 3. Rippe an abwärts die Rippen ohne weiteres durch, ohne einen Muskelbelag bis zum Rippenbogen. Es ist nicht genau festzustellen, ob ein sicher vorhandener Defekt der Muskulatur durch das Fehlen der Pars sternalis des M. pectoralis major hervorgerufen ist oder durch das Fehlen des M. pectoralis minor. Jedenfalls dürfte ein Defekt der Pars sternalis des M. pectoralis minor sicher vorhanden sein. Es fehlt auch rechts jede Andeutung einer Milchleiste, also Mammille oder derartiges. Äußere Genitalien vollständig ohne Besonderheiten. Kleine und große Labien sind gut entwickelt. Die Harnröhre ist ohne Befund. Die Fossa navicularis gut erhalten. Der Damm ist normal. Keine Anzeichen irgendwelcher Mißbildung (Raphe oder dergleichen).

Untersuchung per rectum: Der Uterus liegt retrovertiert, ist klein und deutlich atrophisch, trotzdem ist die Periode vorhanden. Die Ligg. sacrouterina sind beiderseits gut entwickelt. Adnextumoren sind nicht vorhanden. Uterus ist leicht walzenförmig gebildet. Die Gestalt des Fundes ist im Verhältnis viel zu schmal. Es handelt sich um eine Andeutung von Uterus arcuatus. Der rechte Mundwinkel hängt augenscheinlich. Beim Öffnen des Mundes werden deutlich auf der linken Seite drei Zähne frei. Auf der rechten Seite nur der Schneidezahn. Eine

sichtbare Asymmetrie der Zunge ist nicht nachzuweisen. Bei der Neugeborenen sind beide Brustwarzen vollständig symmetrisch ausgebildet. Nebenher sei interessehalber erwähnt, daß die Frau ihre Anomalie auf „Versehen“ zurückführt, und zwar soll ihre Mutter in der Schwangerschaft stark erschrocken sein und sich dabei an die rechte Brust gefaßt haben. Angeblich ist der Schreck dadurch ausgelöst worden, daß eine Frau während des Stillens im Wochenbett, der Mutter der Patientin eine „schlimme Brust“ gezeigt hat (Mastitis puerperalis). Es soll im ersten Vierteljahr der Schwangerschaft gewesen sein.

Bei der Nachuntersuchung legte ich besonderen Wert auf genaue Untersuchung der Schweißdrüsen, die ja genetisch mit der Milchdrüse sehr eng zusammenhängen. Die rechte Achselhöhle zeigte gegenüber der linken eine nur sehr schwache Behaarung. Die Patientin gab spontan an, rechts nie zu schwitzen, in der linken Achselhöhle dagegen sehr stark und zeigte zum Beweis ihre in der linken Achselgegend völlig durchschwitzte Bluse vor, deren rechte Seite gänzlich trocken war. Sie gab weiter an, daß bei der axillaren Fiebermessung das Thermometer nur links Fieber anzeigte, rechts dagegen sogar noch unter dem Normalen blieb. Die Lupenuntersuchung der beiderseitigen Brustgegend auf Haar und Talgdrüsen ergab keinen wesentlichen Unterschied. Der rechte Augenaußenwinkel hängt etwas. Auffällig war der deutlich rechts gesteigerte Patellar- und Achillessehnenreflex, ebenso war der Periostreflex des rechten Unterarms gegenüber dem linken gesteigert. Es besteht ausgesprochener Dermographismus.

Die innere Untersuchung ergab einen leicht eingedellten fundus uteri, die Andeutung eines Uterus arcuatus. Hymen ohne Befund, ebenso Portio und Vagina. Die Frau hatte in der Zwischenzeit ein gesundes Mädchen geboren und selbst gestillt, das sie zur Untersuchung mitbrachte. Das Kind zeigte keinerlei Anomalien.

Die Familienanamnese der noch lebenden Verwandten war ergebnislos.

Röntgenbefund: Am knöchernen Thorax waren keine Besonderheiten festzustellen. Die Lunge und das Herz waren ohne Befund.

3. Auswertung und Vergleich der in der Literatur beschriebenen und des vorliegenden Falles.

Fassen wir die Begleiterscheinungen bei Mamma unilateralis nach Art und Anzahl zusammen, so finden wir folgendes Verhältnis:

In einem Falle Fehlen der Mamma ohne andere Anomalien (Birkett).

Die Brustwarze fehlt in 5 Fällen (Scanzoni, Schlözer, Froriep und Lousier), ist in 4 Fällen vorhanden (Louria, Gruber, Paul, Birkett) und zwar in einem Falle ohne Besonderheiten (Birkett), in einem anderen in Form eines Bläschens (Frederic Paul). Im dritten Falle fiel die große, platte Areola auf (Gruber), und im vierten glich sie einer männlichen Brustwarze (Louria). In zwei Fällen wachsen die Mammillen während der Schwangerschaft und werden schmerzhaft bzw. -empfindlich (Louria, Frederic Paul). Muskeldefekte fehlen in drei Fällen (Scanzoni, Birkett). Ein Übersehen dürfte möglich sein. In den übrigen Fällen wurde der M. pectoralis major stets von der Entwicklungsstörung betroffen, einmal fehlte er ganz (Froriep), es fehlte die ganze Portio sterno-costalis bis auf das oberste Sternal-Bündel (Gruber), einmal ist nur die Pars clavicularis erhalten (Louria), und zweimal fehlt die Pars clavicularis. Das Fehlen des M. pectoralis minor ist nur in einem Falle sicher (Louria). Ein Defekt des M. serratus anterior findet sich einmal in Verbindung mit einer Anomalie der Rippe derart, daß die Rippenknorpel der 3. und 4. Rippe mit denen der 5. und 6. verschmolzen waren, während der knöcherne Randteil der 3. und 4. Rippe am Angulus inferior scapulae frei endete (Froriep). In einem fehlten der Axilla der betroffenen Seite die Haare bis auf ein Bündel kurzer Haare im unteren Abschnitt, die Haut ist zart und besitzt nur wenig Talg- und Schweißdrüsen (Louria). Gleichseitiges Fehlen des Ovars ist in zwei Fällen beobachtet (Scanzoni).

Lediglich in dem von Lindemann gefundenen Fall beschränkt sich die Entwicklungsstörung nicht nur auf die betreffende Brustgegend. Es findet sich nämlich eine Atrophie sowohl der Partie, auf der die Mamma fehlt, und zwar sowohl des

Panniculus adiposus, wie der Muskulatur als auch des Skeletts, wie die angegebenen Maße beweisen. Der rechte Arm ist überall schwächer als der linke und um 2 cm verkürzt. Die Beine zeigen die gleichen Verhältnisse, links braucht die Patientin sogar eine größere Schuhnummer als rechts. Auf der rechten Seite findet sich außerdem eine Atrophie der mimischen Gesichtsmuskulatur.

Während in allen übrigen Fällen, mit Ausnahme der beiden von Scanzoni beobachteten, keine Anomalien der Genitalien sich zeigten, ist hier der Uterus retrovertiert, atrophisch und hat im Fundus eine Andeutung von Uterus arcuatus. Also eine schwächere Entwicklung. Trotzdem fand in diesem wie in den vier anderen Fällen eine normale Schwangerschaft und Geburt statt. Störungen der Menses sind nicht beobachtet. In zwei Fällen stillten die Frauen längere Zeit, so daß die eine vorhandene Brustdrüse, den durch den Ausfall der anderen hervorgerufenen höheren Ansprüchen, sich anpassen zu können scheint.

Ein Fall von doppelseitiger Amastie, den Stiglbauer veröffentlichte, verdient noch der Erwähnung, weil auch hier die Brustmuskulatur von der Entwicklungsstörung mit betroffen ist, und zwar ist die Pars sternocostalis des M. pectoralis major mangelhaft ausgebildet. Die Brustwarzen sind in Form kleiner Pigmenthäufungen angedeutet; daneben findet sich Hymen septus. Dieser Fall hebt sich von den meisten doppelseitigen Amastien dadurch ab, daß auch hier die Keimdrüsen normal zu funktionieren scheinen; die Frau gebar drei reife Kinder. Ihre Mutter war übrigens auch stillunfähig, da ihre Brüste nur schwach entwickelt waren.

Bei dem Versuch, den Zeitpunkt festzulegen, zu dem die Störung der intrauterinen Entwicklung die beschriebenen Hemmungsbildungen hervorgerufen haben könnte, müßten folgende entwicklungsgeschichtliche Daten berücksichtigt werden.

Die erste Anlage der menschlichen Brustdrüse ist eine am Ende des zweiten Monats erscheinende erhebliche Verdickung der Epidermis, entstanden durch eine Wucherung der Keimschicht, welche sich als halbkugeliger Höcker in die Lederhaut eingesenkt hat. Die beim Menschen auftretende Wucherung der Epidermis stellt nicht etwa die erste Anlage des Drüsenparen-

chyms selbst dar, vielmehr grenzt sich durch Verdickung der Epidermis nur eine Hautstrecke frühzeitig ab, welche sich später zum Warzenhof und zur Brustwarze umgestaltet. Das eigentliche Drüsengewebe entwickelt sich auf diesem Boden. Sein erstes Auftreten ist beim Embryo von 25 cm Länge zu beobachten (Hertwig).

Die Rippen entwickeln sich beim Menschen im zweiten Monat, indem zwischen den einzelnen Muskelsegmenten Gewebsstreifen der Zwischenmuskelbänder dem Verknorpelungsprozeß unterliegen (Hertwig).

Am Ende derselben Woche sind alle Skeletteile knorpelig angelegt, auch zeigt die Muskulatur schon eine Fibrillenbildung. Die Mm. pectorales erreichen in der 7. Woche ihre endgültigen Ursprünge und Ansätze (Corning).

Da das Fehlen einer Brustdrüse bis auf 3 Fälle von Muskeldefekten am Thorax begleitet war (in 2 Fällen auch von abnormer Rippenbildung auf der entsprechenden Seite), so müßte der Zeitpunkt der Hemmung zu einer Zeit eingewirkt haben, in der gerade die Muskelanlage des Thorax ihre endgültigen Ursprünge und Ansätze erreichen; also in der siebenten Woche. In dieser Zeit findet sich auch die erste Anlage der Brustdrüse.

Wenn in einem Teil der Fälle die Brustwarze vorhanden war, während sie in dem anderen fehlte, so könnte das dadurch erklärt werden, daß so von einander abhängige entwicklungsgeschichtliche Vorgänge, wie Ausbildung der Muskulatur und Anlage der Brustdrüse, wohl nicht immer in genau derselben zeitlichen Beziehung zu stehen brauchen. In dem von Anomalien der Rippenbildung begleiteten Falle könnte die Hemmung sicher etwas früher eingewirkt haben, zumal hier neben dem völligen Fehlen der Warze, die stärksten Defekte der Brustmuskulatur und sogar ein Defekt des Muskulus serratus major beobachtet worden ist.

Die Tatsache, daß in einem Falle die Axilla der entsprechenden Seite nur im unteren Abschnitt behaart war, ist vielleicht auf eine durch die Hemmung hervorgerufene Verschiebung der Haut zurückzuführen. In den Fällen, in denen die Epidermis-

verdickung, aus der sich die Brustwarze entwickelt, angelegt war, wurde sie doch so weit betroffen, daß die später normalerweise hervorgehenden Drüsenschläuche sich nicht entwickelten. Sie entwickelten sich allein weiter, teils zu einer der männlichen Warze gleichenden Form, teils zu einem pigmentierten Bläschen.

In dem Birkett'schen Falle, in dem außer dem Fehlen der Brustdrüse keine Anomalien bestanden, zwingt allerdings nichts, den Zeitpunkt der Störung ebenso früh anzunehmen, wie in den übrigen Fällen.

Da das eigentliche Drüsengewebe sich erst beim Embryo von 25 cm Länge findet, könnte die Anlage in jedem Zeitpunkt zwischen der ersten Anlage des ganzen Organs und dem Beginn der eigentlichen Drüsenbildung gestört worden sein. Ebenso kann man aber auch diese geringste der gefundenen Hemmungsbildungen für den Ausdruck einer gleichartigen, nur geringgradigeren Störung halten, wie in den anderen Fällen.

4. Die bisher versuchten Erklärungen der einseitigen Amastie.

Froriep gibt als Einziger eine Erklärung über die vermutliche Entstehung der einseitigen Amastie. Er nimmt an, daß in schon früher Entwicklungszeit des Foetus irgend eine der Extremitäten, wahrscheinlich der rechte Vorderarm über die rechte Brusthälfte angelegt und durch einen zufälligen Druck in dieser Lage so befestigt war, daß die unter der Extremität liegenden Organe nicht zur Ausbildung kommen konnten.

Abgesehen davon, daß zur Zeit der ersten Anlage der Milchleiste die vordere Extremität noch gar nicht die erforderliche Länge aufweist, um durch dauernden Druck — dessen Ursache auch noch zu klären wäre — eine lokale Defektbildung hervorzurufen, müßten entsprechende Druckschäden auch an der betreffenden Extremität selbst festzustellen sein. Davon ist in keinem Falle etwas berichtet worden, auch von Froriep nicht, der seinen Fall genau seziert hatte.

5. Versuch einer kausalen Genese auf dem Boden der Erbbiologie.

Bei der Frage, ob vielleicht eine Rückbildung der bereits angelegten Drüse vorliegt, müßten wir grundsätzlich Folgendes erwägen:

Die Ursachen der Rückbildung könnten endogener und exogener (extraembryonaler) Art sein. Rückbildung bzw. mangelhafte Ausbildung der Extremitäten können, in vielen Fällen auf extraembryonale Ursachen zurückzuführen sein (Amnionverwachsungen z. B.). Aber wir müssen in der Beurteilung solcher Mißbildungen vorsichtig sein, und können eine Defektbildung z. B. durch Amnionverwachsungen oder Raummangel nur dann annehmen, wenn auch wirklich diese Faktoren nachgewiesen werden können. Beweis dafür ist, daß Abnormitäten, die früher als Beispiele exogen entstandener Mißbildungen (z. B. der Klumpfuß durch Raumenge u. ä.) galten, heute vor allem durch die Zwillingsforschung überraschenderweise ihre Aufklärung als erblich, wenigstens zum großen Teil, erhalten haben. Die Erklärung der Amastie aus exogenen Ursachen möchte ich als unwahrscheinlich ablehnen. Meiner Ansicht nach ist die Ursache der Nichtausbildung der Brust in solchen Fällen im Embryo bzw. seinem Keimplasma selbst zu suchen. Wir hätten in der Amastie, wenn wir sie als durch exogene Faktoren entstanden erklären, eine Modifikation oder Paravariation vor uns, d. h. eine während des Lebens erworbene, nicht erbliche Eigenschaft eines Organismus. Das kann schon deshalb nicht in den Fällen angenommen werden, in denen sich diese Anomalie als erblich erwies. Zum Beispiel kannten Lousier und Geoffroy St. Hilaire Frauen, die den Mangel einer Brustdrüse auf ihre Töchter fortpflanzten.

Stiglbauer teilt einen erblichen Fall von doppelseitiger Amastie mit, Rougemont hat (zitiert bei Schlözer) erbliche Polymastie (3 Brüste) beobachtet. Lenz konnte in einer Familie durch mehrere Generationen Hyperthelie beobachten (zitiert bei v. Verschuer). Es sind somit Beweise für die Erblichkeit der Hyper- wie der Hypothelie bzw. -mastie vorhanden.

Siemens beobachtete Fehlen der Schweißdrüsen zum Teil mit Beteiligung der Talg-, Tränen- und Speicheldrüsen als rezessiv-geschlechtsgebundene Erbanomalie.

Wir wissen, daß eine Modifikation nicht erblich sein kann, denn Beeinflussungen durch die Umwelt (Peristase) vererben sich nicht. Daher bleibt in den erblichen Fällen nur die Annahme einer erblichen Keimschädigung bzw. einer Mutation übrig. Es gibt — siehe die neue Erklärung des Darwinismus — allerdings positive Mutationen, deren Vererblichkeit keine Gefahr für die Rasse bedeutet. In der großen Mehrzahl der Fälle also sind Mutationen krankhaft bzw. sie betreffen Miß- oder Defektbildungen. Man beachte die vielen auch auf experimentellem Wege — Röntgenstrahlen — hervorgerufenen Mutations-Mißbildungen von Drosophila melanogaster (Morgan, Muller).

In unserem Falle besteht zweifellos die eine Schwierigkeit, daß ein Erblichkeitsgang aszendierend oder deszendierend noch nicht beobachtet wurde. Wir sind deshalb, falls die uns am plausibelsten erscheinende Annahme einer Mutation hier zutrifft, gezwungen, anzunehmen, daß der oder die Erbfaktoren, die diese Mißbildung hervorbrachten, sich recessiv verhielten. Damit würde in dieser Familie dieselbe Mißbildung erst dann wieder auftreten können, wenn Familienmitglieder mit einer gleichen oder ähnlichen recessiven Anlage einander heirateten, d. h. wie das von vielen recessiven Leiden bekannt ist, erst nach langer Zeit. Die Annahme einer Mutation scheint mir in dem beschriebenen Falle besonders deshalb plausibel, weil es sich ja nicht um eine reine Mamma-Muskelschädigung handelt, sondern um eine „Beeinflussung" der ganzen rechten Körperseite, man kann sich einen im fötalen Leben hemmenden Faktor in dieser Ausdehnung und mit dieser Auswirkung kaum vorstellen, während die Annahme einer mutativen Halbseitenbeeinflussung (Symmetriefaktor?) hier die Entstehung am besten erklären könnte. Störungen bzw. Halbseitendefekte sind ja auch bei einigen oben angeführten Fällen vorhanden (Fehlen des gleichseitigen Ovars, mangelhafte Ausbildung des Eileiters derselben Seite) (Scanzoni), in unserem Falle der Uterus arcuatus.

Zusammenfassung.

Zum Schluß erhebt sich noch die Frage, wie diese Mißbildung nach dem Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses zu bewerten ist. Nach Gütt-Rüdin-Ruttke, „Gesetz und Ausführung zur Verhütung erbkranken Nachwuchses", Auflage 1934, S. 124, kommen für dieses Gesetz gegebenenfalls folgende erbliche Mißbildungen in Frage: Gliedmaßendefekte aller Art (Fälle von erblicher intrauteriner Spontanamputation, Micromelien, Syndaktylien), Dysostosis cleidocranialis, erbliche Skelettstörungen, angeborene Radiusdefekte, Spalthand, Spaltfuß, Hypophalangie, Brachydaktylie, multiple Exostosen und Enchondrome, Knorpel- und Knochengeschwülste — nach der Geburt auf erblicher Basis entstanden —, manche Formen von Zwergwuchs, Spina bifida mit und ohne Klumpfuß, erblicher Klumpfuß allein, erbliche angeborene Hüftverrenkung usw.

Die Amastie ist zweifellos eine schwere, zum Teil als erblich erwiesene Mißbildung, würde also unter diese Kategorie fallen, besonders in doppelseitiger Form, denn es würde ja die Aufzucht der Nachkommenschaft hierdurch erheblich erschwert. Allerdings glaube ich hier eine Unfruchtbarmachung nicht als notwendig erachten zu müssen, da diese Mutation durch uns zur Verfügung stehende Einrichtungen, wie künstliche Ernährung, Ammen, Muttermilchzentralen in ihrer Auswirkung sicher behoben werden kann. Es spielt die Amastie eigentlich nur die Rolle einer vererbbaren teilweisen oder gänzlichen (doppelseitig) Stillunfähigkeit.

Immerhin ist die sorgfältige Beobachtung derartiger Fälle geboten, um den Erbgang festzustellen, und besonders die Kombinationen der Amastie mit anderen Defekten aufzudecken, um weitere Rückschlüsse auf den Sitz der einsetzenden Mutationsschädigung zu finden. Unter dieser Beobachtungsweise ergibt sich für den Brustdrüsendefekt, daß man ihn nicht nur als seltene interessante lokale Mißbildung betrachten darf, sondern sorgfältig in jedem Falle den ganzen Organismus daraufhin untersuchen muß, ob noch weitere andere Defekte oder pathologische Veränderungen vorhanden sind. Es ist keine Frage, daß Feststellungen in dieser Richtung für die neue menschliche Erblichkeitslehre von Bedeutung sein können.

Zusammenstellung der gefundenen Fälle.

Einseitige Amastie	Einseitige Amastie ohne Nebenbefunde	Einseitige Amastie mit Fehlen der Brustwarze	Eins. Amastie mit Brustwarze
10 Fälle	1 Fall	5 Fälle	4 Fälle
Scanzoni 2 Schlözer Froriep Birkett Fr. Paul W. Gruber Louria Lousier Lindemann	Birkett	Scanzoni 2 Schlözer Froriep Lousier Lindemann	Louria Birkett Fr. Paul W. Gruber

Einseitige Amastie ohne Muskeldefekte	Einseitige Amastie mit Muskeldefekten	Einseitige Amastie mit Muskeldefekten u. Fehlen der Brustwarze	Eins. Amastie mit Fehlen des Ovars derselben Seite
3 Fälle	5 Fälle	3 Fälle	4 Fälle
(kein Fall sicher) Scanzoni 2 Birkett	Froriep W. Gruber Louria Schlözer Lindemann	Froriep Schlözer Lindemann	Scanzoni 2 ferner dort zitiert: Renauldin Morgagni

Erbliche Amastie	Erbl. Polymastie	Erbl. Hyperthelie	Erbl. Fehlen der Schweißdrüsen
3 Fälle			
doppelseitig: Stiglbauer einseitig: Lousier Geoffroy-St. Hilaire	Rougement	Lenz	Siemens

Am Schlusse der Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Lindemann für die Überlassung der Arbeit, seine bereitwillige Unterstützung und Entgegenkommen, sowie Herrn Dr. med. Bruno Jung, prakt. Arzt in Westerhausen (Harz), für seine freundlichen Hinweise herzlichst zu danken.

Literaturangabe.

Aschoff, L.: Pathologische Anatomie, 1936.

Billroth, T.: Die Krankheiten der Brustdrüse. Stuttgart 1880. S. 9.

Birkett, John: The diseases of the breast and their treatment. London 1850. S. 21.

Corning, Stiglbauer: Pathologisches Archiv.

Froriep: Neue Notizen, 1839, Bd. 10, S. 9.

Förster, Aug.: Die Mißbildungen des Menschen. Jena 1861.

Goldtschmidt, R.: Die Lehre von der Vererbung. 1933.

Gruber, Wenzel: Anat. Inst. Petersburg: Archiv für pathologische Anatomie und für klinische Medizin, Bd. 106, 10, Folge VI, B. 1886.

Gütt-Rüdin-Ruttke: Zur Verhütung erbkranken Nachwuchses. Gesetz und Erläuterungen, 1934.

Hertwig, Oskar: Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte der Menschen und der Wirbeltiere. Jena 1920. S. 385.

Jaschke, v. Th.: Die weibliche Brust. Biologie und Pathologie des Weibes, hrsg. von Prof. Dr. Jos. Halban und Prof. Dr. Ludwig Seitz. V. Bd., 2. Teil, S. 1380.

Just, J.: Die Vererbung, 1936.

Keibel-Mall: Handbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen. Leipzig 1911.

Lenz-Baur-Fischer: Menschliche Erblichkeitslehre und Rassenhygiene. München 1927.

Louria-Brooklyn: A. journ. of obst. and gyn. vol. VIII. 1924, S. 364/65.

Lousier: Diss. sur la Lactation. Paris 1841.

Paul, Frederic: M. R. C. S.: The Lancet 1862, S. 648.

Schlözer: Über die angeborenen Mißbildungen des gesamt. weiblichen Geschlechtssystems. Diss. Erlangen 1842.

Schwalbe, E.: Morphologie der Mißbildungen des Menschen und der Tiere. Jena 1906 und 1907.

Scanzoni, Fr. Wilh.: Die Krankheiten der weiblichen Brüste. Prag 1855.

Siemens, H. W.: Einführung in die allgemeine und spezielle Vererbungspathologie des Menschen. Berlin 1923.

Verschuer, v. Otmar: Erbpathologie. Dresden und Leipzig 1934.

Zentralblatt für Gynäkologie. 1923.

Lebenslauf.

Am 27. Juli 1904 wurde ich als Sohn des Eisenbahningenieur S. Boedeker in Nordbögge bei Hamm (Westfalen) geboren.

Von 1911 bis 1915 besuchte ich die Volksschule. Von 1915 bis 1923 das Gymnasium zu Emmerich am Rhein, das ich mit der Unterprimareife verließ. Ich arbeitete darauf längere Zeit als Praktikant im Tiefbau.

Seit 1930, nach bestandenem Abitur als Extraneer, studierte ich in Halle Zahnmedizin. Das Physikum bestand ich im W. S. 1932/33 und das zahnärztliche Staatsexamen am 28. Nov. 1935 mit „gut“.